

¿Por qué no hacemos el ibuprofeno? Y otras curiosidades del laboratorio

Sara Martín Junco
R3 de Análisis clínicos
Hospital de Mérida

¿Qué importancia tiene el laboratorio

- Alrededor del **70%** de las decisiones clínicas se toman **en base a** resultados del **laboratorio**.
- Es el responsable de proporcionar resultados de **magnitudes urgentes** aunque no existe un consenso para definir estas, tradicionalmente consideran como aquellas que pueden modificar la actitud en el manejo de la terapia y estratificación del riesgo de un paciente.
- Permite tomar acciones diagnósticas, de seguimiento y terapéuticas para el paciente.



¿Por qué estoy hablando de esto?

- Actualmente, la actividad asistencial se ha incrementado considerablemente, y paralelamente, se ha observado un aumento de las solicitudes de las determinaciones en el laboratorio clínico, pero
- ¿realmente todas las determinaciones tienen utilidad clínica?



¿Por qué es tan importante?

- La utilidad clínica de una determinación en el laboratorio clínico radica en la probabilidad de que, al realizar esa determinación, tenga **efecto positivo en términos de salud**.
- Una determinación diagnóstica se debería solicitar al laboratorio clínico exclusivamente cuando se plantea una cuestión clínica específica y existe evidencia de que la utilización de esa determinación va a proporcionar una **respuesta** (información útil en diagnóstico, pronóstico o decisiones en el tratamiento).
- Las consecuencias de una determinación inadecuada son muchas, entre las que destaca FP, investigaciones y más consultas innecesarias.

Índice

- ¿Cómo hacemos esto desde urgencias/planta?
 - Etanol
 - Accidente biológico
- ¿Por qué el laboratorio no me ha querido hacer esto? ¿Existen ocasiones donde harían esas determinaciones?
 - Fármacos y otros tóxicos
 - Embarazo y urgencias
 - Enzimas hepáticas
 - TSH y T4L
- ¿Cómo me puede ayudar el laboratorio?
 - Osmolaridad
 - Bilirrubina
 - GOT/AST

¿Cómo pedimos o hacemos esto desde urgencias/planta?



Etanol



Situaciones posibles:

Contraanálisis

A petición del médico

Por orden judicial

A petición de las fuerzas de seguridad



SUPUESTO1: CONTRAANÁLISIS: Es el propio interesado quien solicita la determinación analítica como método de contraste.

DOCUMENTOS:

Documento 1: Solicitud/Consentimiento

Documento 2: Documento de cadena de custodia

Volante de petición analítica

Anexo 3: Documento de traslado voluntario al centro hospitalario.

MUESTRAS:

Alcoholemia:

2 TUBOS DE 4 ML DE FLUORURO (TAPÓN GRIS) SIN CÁMARA DE AIRE (LLENAR LO MÁXIMO POSIBLE)

Drogas de abuso:

1 TUBO DE SUERO DE TAPON ROJO

1 TUBO DE ORINA DE TAPÓN AMARILLO

SUPUESTO 2: MUESTRAS EXTRAIDAS POR ORDEN JUDICIAL

DOCUMENTOS:

Documento 2: Documento de cadena de custodia

Anexo 4: Diligencias del Juzgado en la que se ordena la realización de los análisis.

MUESTRAS:

Alcoholemia:

2 TUBOS DE 4 ML DE FLUORURO (TAPÓN GRIS) SIN CÁMARA DE AIRE (LLENAR LO MÁXIMO POSIBLE)

Drogas de abuso:

1 TUBO DE SUERO DE TAPON ROJO

1 TUBO DE ORINA DE TAPÓN AMARILLO

SUPUESTO 3: A PETICIÓN DE LAS FUERZAS DE SEGURIDAD: En espera de Orden Judicial para procesar las muestras.

DOCUMENTOS:

Documento 2: Documento de cadena de custodia

Anexo 5: Solicitud de custodia y conservación de las muestras realizada por al Autoridad

Documento 3: Documento de custodia interno

MUESTRAS:

Alcoholemia:

2 TUBOS DE 4 ML DE FLUORURO (TAPÓN GRIS) SIN CÁMARA DE AIRE (LLENAR LO MÁXIMO POSIBLE)

Si las muestras del paciente ya están en proceso y no se han podido obtener las anteriores (tapón gris), podemos usar el TUBO DE EDTA del hemograma (TAPÓN MORADO).

Drogas de abuso:

1 TUBO DE SUERO DE TAPON ROJO

1 TUBO DE ORINA DE TAPÓN AMARILLO

Caso 1: Contraanálisis

Paciente que acude a urgencias con la policía porque no está de acuerdo con el resultado de control de alcoholemia.





• Protocolo alcohol

- La policía custodiar en momento la (incluida la ent laboratorio)
- Se deben rellenar los papeles, firma los papeles indica quien lleva y recoge la

¿Dónde se extrae la sangre?



Se necesita: el documento de solicitud/consentimiento, el documento de custodia, el volante de petición y el anexo (documento de consentimiento voluntario al hospitalario)

Caso 2: A petición del médico

Paciente que es traído a urgencias por es
tendido en la calle y ante el nivel de inconscienc
el médico quiere saber el nivel de alcohol.



Para tener en cuenta:

- Se trata de una determinación que se manda a un **laboratorio externo**
- Es caro
- No lo hacemos de manera urgente para saber en ese preciso instante que alcohol tiene en sangre
- Tubo de extracción:



Caso 3: Por orden judicial

Paciente traído a urgencias por requerimiento de policía y con una orden judicial para niveles alcohol en sangre por accidente automovilístico.



Caso 4: A petición de las fuerzas del estado
Paciente que está siendo atendida en urgencias por
un accidente de tráfico y durante su atención
acuden agentes de la autoridad competente para
solicitar la extracción de pruebas analíticas.





• Protocolo alcohol

- La policía custodiar en momento la (incluida la ent laboratorio)
- Se deben rellenar los papeles, firma los papeles indica quien lleva y recoge la

¿Dónde se extrae la sangre?



2 tubos

SIN CÁMARA DE
Se necesita: el docu
de cadena de custo
copia de la orden j
en caso de tenerl
volante de petico

**Accidente
biológico**



¿Cómo se pide?

- Existen dos perfiles: Accidente biológico Mérida Trabajador y Fuente
- Tipos de muestras:

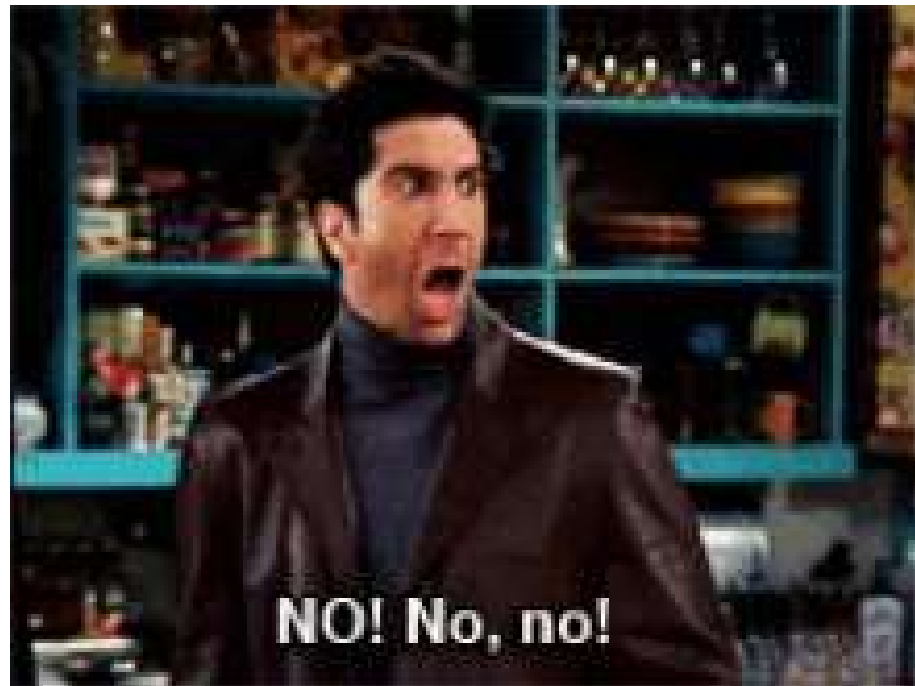
- Tubo de tapón rojo de 10 mL. Uno por cada paciente. Si la fuente es desconocida, solo vendrá la muestra del trabajador.



- Tubo de tapón morado (EDTA). 2 tubos. **Solo para la fuente.**



¿Por qué el laboratorio no me ha querido hacer esto? ¿Existen ocasiones donde me harían esas determinaciones?



Fármacos y otros tóxicos



Paracetamol

Acude un niño de tres años con su madre a urgencias. Ella refiere que su hijo se ha tomado una botella de Apiretal entera hace una hora.

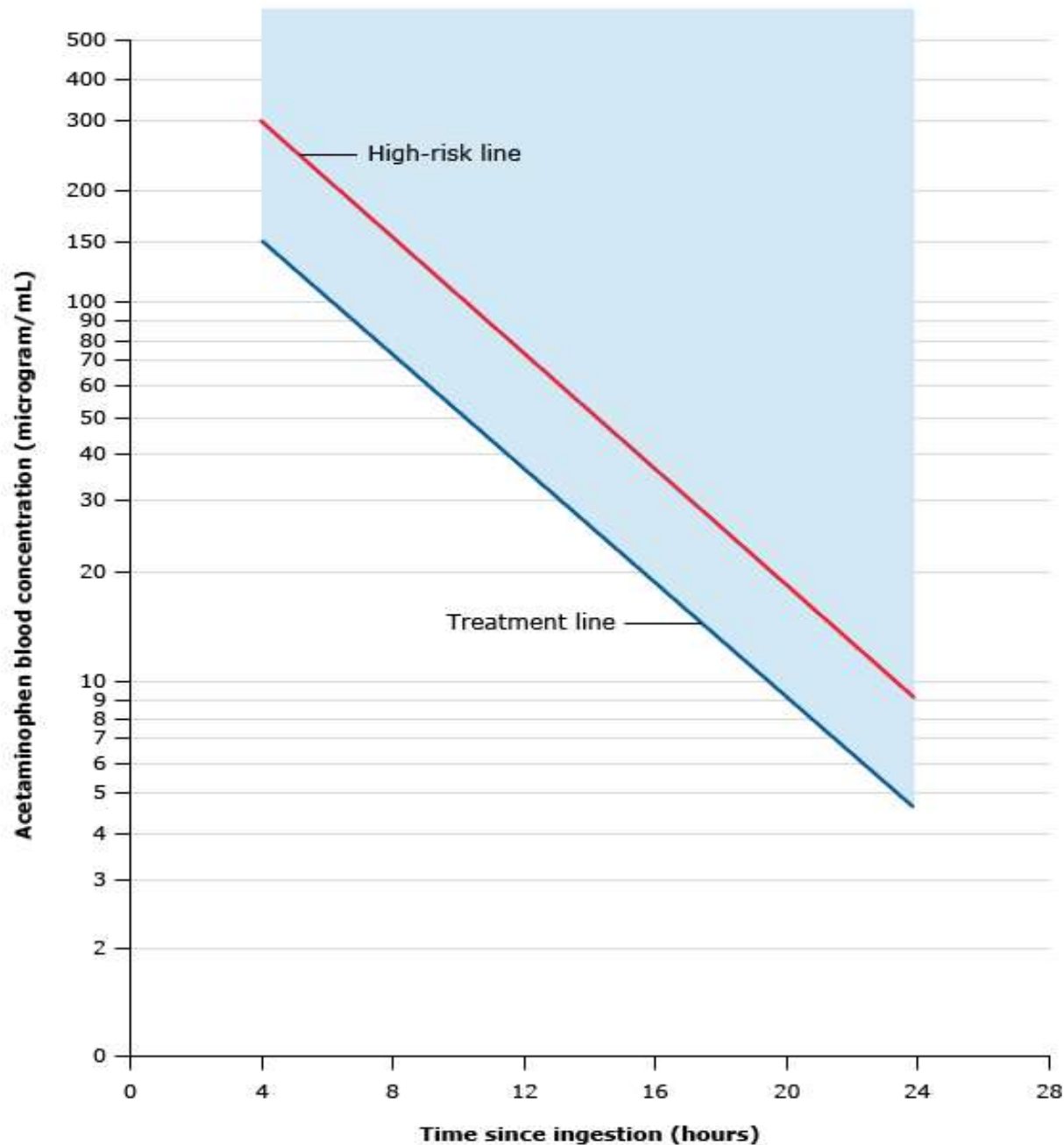


**¿Qué hacemos
ahora?**



Algunas ayudas:

- Analítica completa: hemograma, coagulación y bioquímica (donde incluya **función hepática** y renal), iones, estado ácido base.
- **Con hora conocida:** sacar muestra de sangre para determinar paracetamol a las 4 horas de la ingesta.
- La clave: empezar la terapia antes de la aparición del daño hepático que se produce a las 8 horas post-ingesta.



El resultado está por debajo de la línea de riesgo menor de 150 en pacientes normales y 100 en el caso de paciente con factor de riesgo.

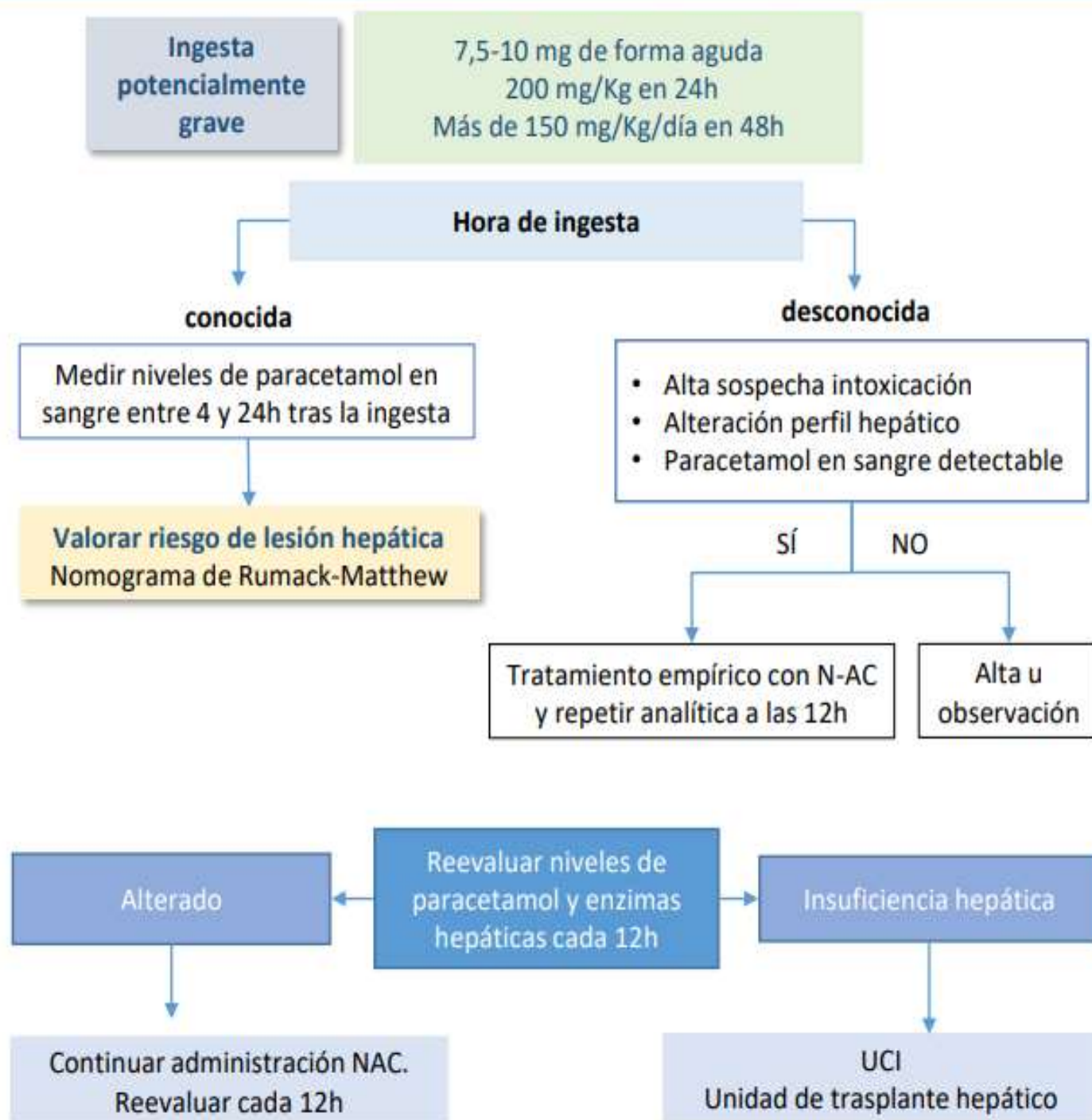
Si el resultado está encima de la línea de riesgo: administrar tratamiento y control hepático.

Carece de fiabilidad transcurridas 24 horas

¿Y si no conozco la hora?

- Extraemos dos analíticas con un tiempo de diferencia de más de dos horas:
 - Los niveles de paracetamol serán tóxicos si el cociente: es inferior o igual a:

Intervalo de tiempo (h) entre determinaciones	Semivida paracetamol si cociente es menor
2	1.4
3	1.7
4	2
5	2.4
6	2.8
7	3.7
8	4
9	4.7
10	5.6
11	6.7
12	8



Ibuprofeno

Acude un paciente a urgencias cuyo familiar refiere haber tomado un blíster entero de ibuprofeno.



Medidas a adoptar

- Si la intoxicación es inferior a 1 hora o es una intoxicación severa: lavado gástrico
- Se administra carbón activado a todos los pacientes
- Se realiza una analítica sanguínea: hemograma, bioquímica, iones, coagulación y gasometría
- Se aplican medidas de soporte

Medidas de soporte:

- Convulsiones: benzodiazepinas
- Protección gástrica: omeprazol
- Si fallo renal: hemodiálisis
- Corrección trastornos hidroelectrolíticos

Determinar los niveles de este fármaco no va a cambiar nuestra manera de abordar la situación



Fármacos de estrecho margen terapéutico que podemos medir en nuestro hospital de urgencias

Antiarrítmicos: Digoxina

Otros: Litio

Antiepilépticos:

- Carbamazepina
- Fenobabital
- Fenitoina
- Ac. valproico

Tubo de suero
NUNCA en
heparina de
verde



Embarazo y urgencias



Paciente de 20 años viene a urgencias por una sospecha de embarazo. A laboratorio se le solicita una β -HCG en sangre para salir de dudas.

Urgencia
pidiendo β -H
(sangre) p
salir de du



Laboratorio:
NO

¿Qué si y qué no?

Test de gestación

- Prueba más económica
- Sencillo de recoger la muestra
- Buena sensibilidad
- Solicitar para sospecha de embarazo

β -HCG

- Pacientes con dolor abdominal brusco, sangrado vaginal y amenorrea
- Sospecha de **embarazo ectópico**

Mujer, 39 años, primigesta de 31+5 semanas, que acude a urgencias con cifras tensionales elevadas, edemas moderados de miembros inferiores, cefaleas y cansancio al esfuerzo moderado. Sin antecedentes personales previos.



Signos vitales:

- Presión arterial: 158/96 mmHg
- Frecuencia cardiaca: 86 lat/ min
- Frecuencia respiratoria: 27r/min
 - Temperatura: 36,7°
 - Peso: 72,600 kg

Se solicita a laboratorio
prueba de preeclampsia
la evaluación de
criterios y la pa

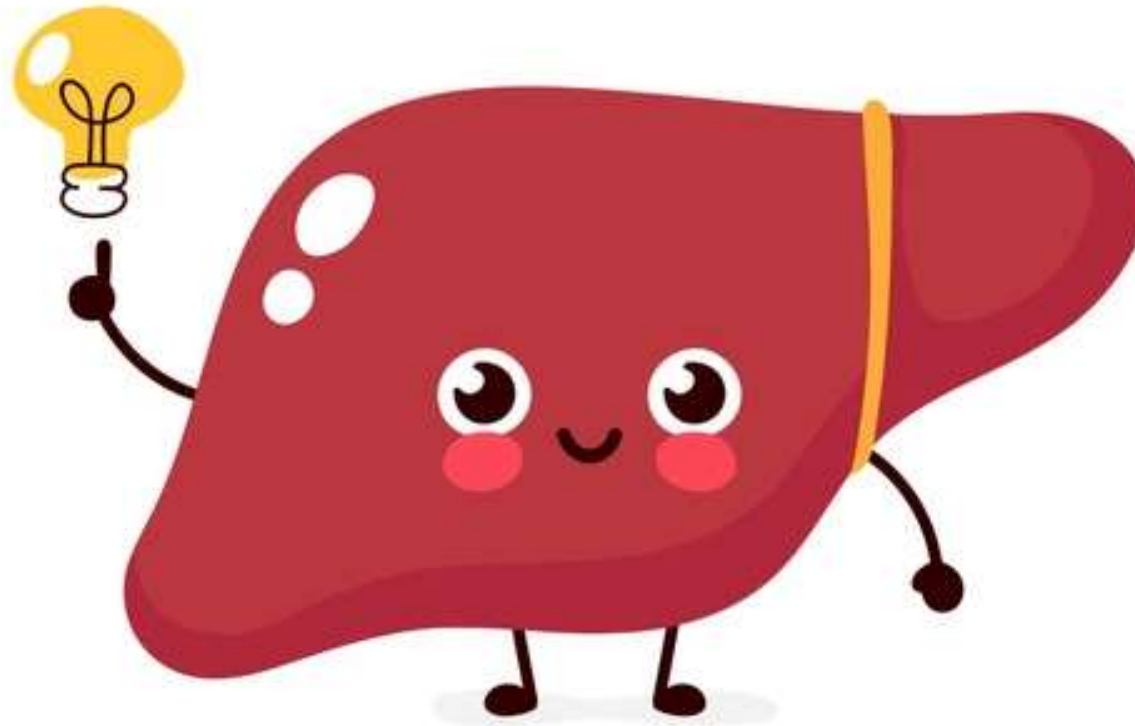
Pruebas:

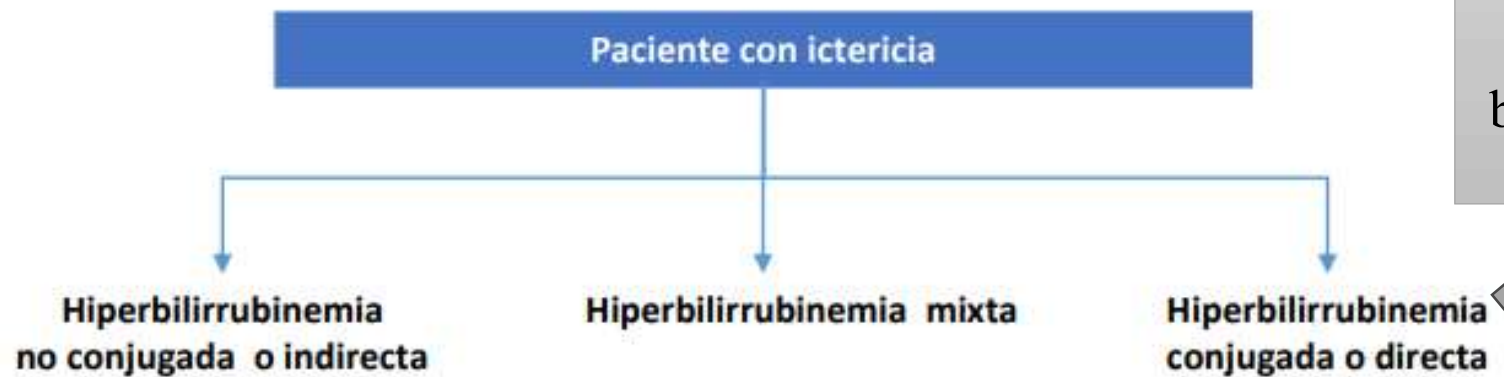
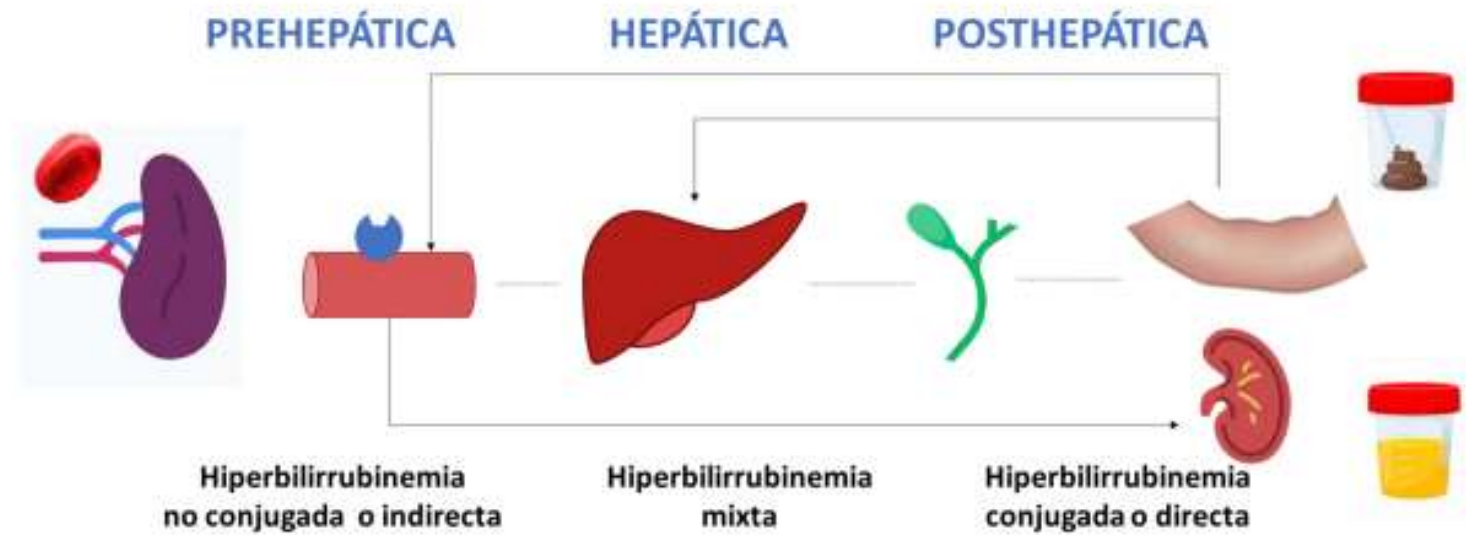
- Se podría pedir el **ratio sFlt-1/PlGF**
- Teniendo en cuenta que únicamente se hará si la paciente se encuentre entre la **semana 24 a 36** (segundo y tercer trimestre)
- Esta determinación presenta un **coste elevado**
- Algo rápido y sencillo con lo que se puede evaluar la PE es una orina con proteinuria
- Interpretación:
 - <38: se descarta PE en 4 semanas
 - 38-84 (ó 110 si es >semana 34): se descarta PE en 1 semana
 - >84 (ó 110 si es >semana 34): control de la paciente

Tras finalización del embarazo **no** se realizaría la prueba de preeclampsia



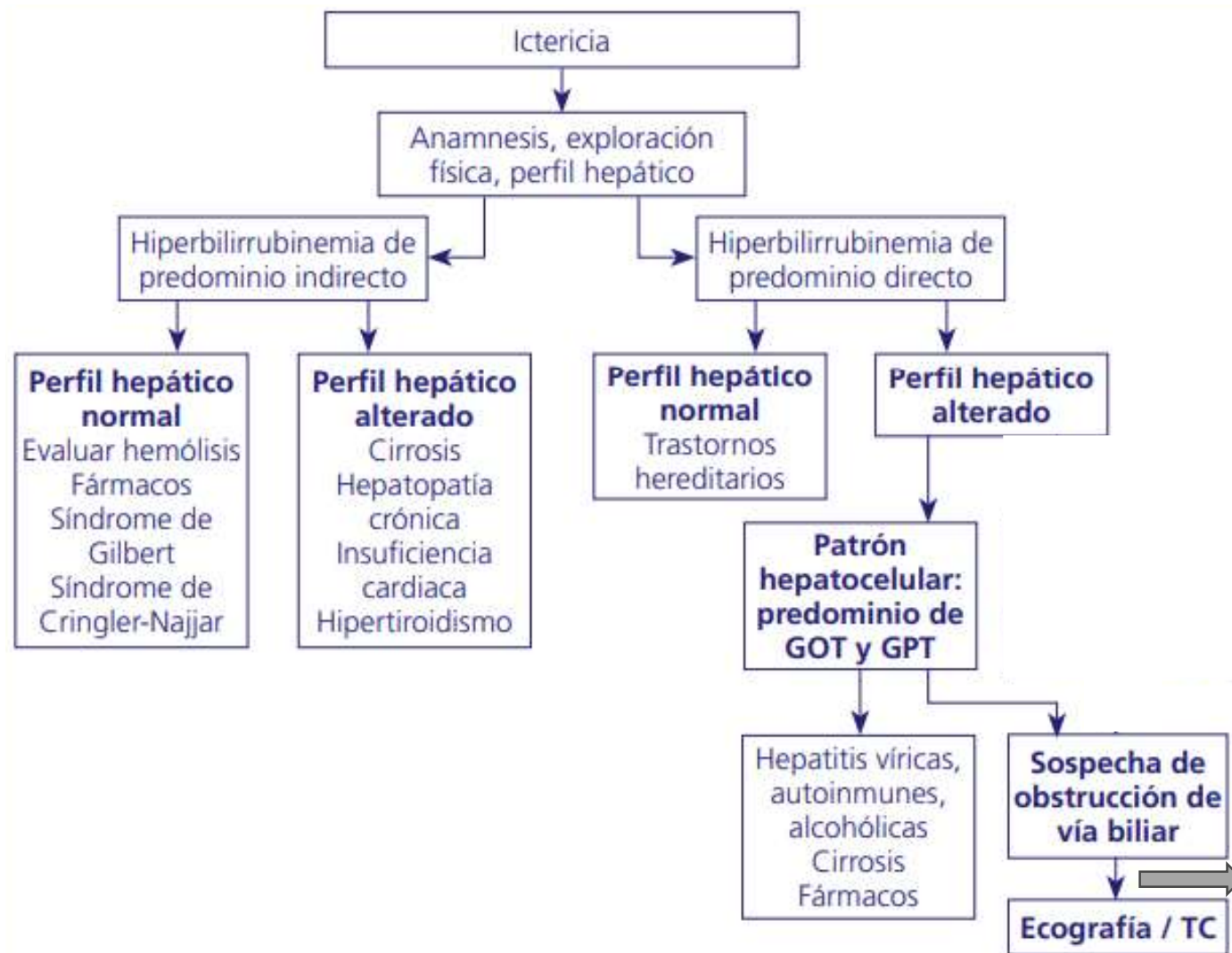
**Enzimas
hepáticas**





La bilirrubina
ampliamente
bilirrubina 1
mg





TC: tomografía computarizada; CRM: colangio-resonancia magnética; CPRE: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica; CPT: colangiografía transparietohepática.

¿GGT y FAL?

Pruebas de laboratorio

Bilirrubina total

Albúmina

Bilirrubina directa

Amonio

AST y ALT

Estudio coagulación

ALT/GPT (5-40 U/L) y AST/GOT (5-37 U/L): ambas enzimas son útiles para diagnóstico y seguimiento de enfermedad hepática. La enzima ALT es más específica de hepatopatía que la AST, ya que la AST también puede aumentar en síndrome coronario agudo y enfermedades del músculo esquelético o cerebrovasculares.



La AST se amplía cuando la ALT es > 60 UI/L

ALT > AST excepto en el síndrome de reye y la hepatopatía alcohólica

AST/ALT <1 enfermedad hepática aguda

AST/ALT >1 enfermedad alcohólica

Elevadas concentraciones de **amonio** en:

- Deficiencias en el ciclo de la urea
- Síndrome de Reye
- Encefalopatía crónica y aguda

GGT



**TSH y
T4L**

Hombre de 35 años, sin antecedentes, con cuadro de
semanas de palpitaciones y epigastralgia, que en 24 ho
presenta exacerbación importante, agregándose náusea
diaforesis. En e
cardiorrespiratori
con fallo multiorgánico durante su hospitalización. En
los antecedentes personales presenta una **clín**
hipertiroidea reciente.

Posible diagnóstico de
tormenta tiroidea

En este caso, ¿podríamos solicitar una TSH una T4L de urgencia?



La TT es una urgencia endocrinológica con elevada morbimortalidad.

La sospecha temprana y el tratamiento intensivo determinan la supervivencia logrando reducir la mortalidad al 10%

¿Cómo me puede ayudar el laboratorio?

La bilirrubina directa la ampliamos cuando la bilirrubina total es > 1.5 mg/dL



La AST se cuando la AL
UI/D

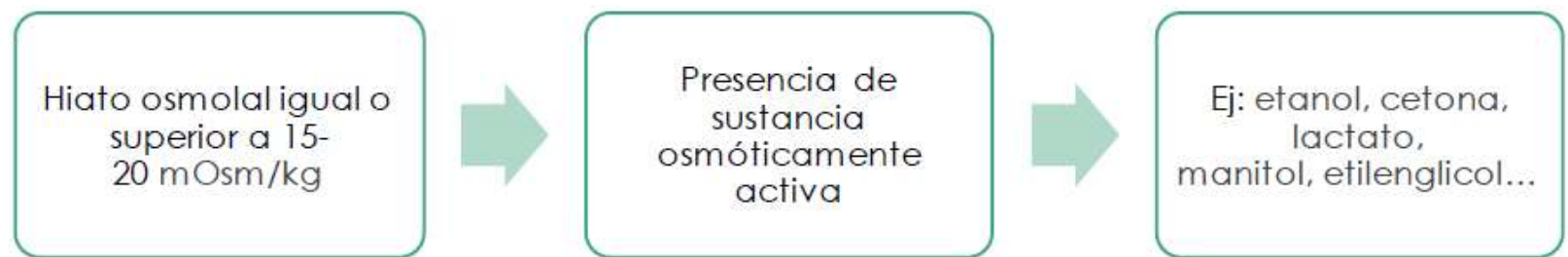
Paciente que tras un accidente automovilístico y desmayo es traído al hospital donde refiere ideación suicida.



- Tras una valoración inicial, se pide una analítica en la que se solicita hemograma, coagulación, bioquímica, gasometría y orina con test de tóxicos.
- En la gasometría destacó una acidosis metabólica con un anión GAP elevado.
- Ante esto decidimos ampliar la osmolaridad para confirmar nuestras sospechas.

OSMSUE.U	301			(280 - 301) mOsm/kg		SUERO
OSCAL.S.U	284,4			(275 - 301) mOsm/kg		SUERO

- Hiato osmolar: Osmolalidad medida 301 mOsm /kg - osmolalidad calculada 284,4 mOsm /kg = 16,6 mOsm /kg



¿Cuándo no nos es posible ayudar en la analítica?

- Especialmente **cuando no se nos indica el motivo** de esta.
- Es completamente necesario que rellenéis el hueco de **diagnóstico** porque nos permite saber hacia dónde orientarnos.





**La colaboración supone un beneficio
para el paciente**

